

УДК: 004:91

**ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ВЫГРУЗКИ ТОВАРОВ КОМ-
МЕРЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ИЗ БАЗЫ ДАННЫХ 1С НА ОНЛАЙН-
ПЛАТФОРМУ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ**

Пютсеп М. К., студент гр. ИИБ-241, II курс
Назимов А.С. к.т.н., доцент каф. ИиАПС
Кузбасский государственный технический университет
имени Т. Ф. Горбачева, г. Кемерово

Развитие информационных технологий радикально изменило подходы к обработке и миграции данных в бизнес-процессах. Современные предприятия сталкиваются с необходимостью оперативного переноса больших объемов информации между разнородными системами учета. Такая задача часто возникает при переносе данных из базы данных 1С на онлайн-платформу электронной торговли. Зачастую процесс переноса данных между информационными системами включает операцию по промежуточному экспорту данных в книгу Excel, которая, как правило, выполняется в ручном режиме, что приводит к ошибкам и потерям данных. В этой связи особую актуальность приобретает автоматизация задач, связанных с промежуточном экспортом данных, посредством написания соответствующих программ с использованием высокоуровневых языков программирования, что позволяет значительно сократить количество ошибок и время на рутинные операции.

Рассмотрим на практике задачу по разработке программы на языке Python для автоматизированной миграции данных о товарах коммерческого предприятия из базы данных 1С в книгу Excel, оптимизированную для загрузки на онлайн-платформу электронной торговли Drom.ru [1,2]. Программа должна решать задачу извлечения ключевых полей (номенклатура, цены, характеристики) из базы данных 1С, их обработки и формирования структурированного файла Excel в соответствии с требованиями онлайн-платформы Drom.ru.

Следует отметить, что миграция данных из 1С в Excel для последующей интеграции с маркетплейсами является распространенной задачей для предприятий малого и среднего бизнеса, но стандартные инструменты 1С, по выгрузке табличных документов, не всегда обеспечивают гибкий подход к автоматизации этих операций с точки зрения специфики деятельности конкретного коммерческого предприятия. Операции по обработке экспортируемых данных в ручном режиме зачастую приводят к ошибкам обработки данных и большим временным затратам. С другой стороны, возможности по автоматизации данных операций посредством Python-скриптов позволяют настроить кастомную логику процесса обработки данных, включая фильтрацию, агрегацию и валидацию данных.

Программа для переноса каталогов товаров из базы данных 1С на онлайн-платформу Drom.ru разрабатывалась для использования в компании, работающей в сфере розничных и оптовых продаж автозапчастей ИП Пютсеп М.Н.

Программа разработана как модульное решение из взаимосвязанных Python-файлов (модулей) и библиотек, что обеспечивает высокую читаемость кода, легкость сопровождения и возможность использования компонентов в других проектах.

Список основных Python-файлов (модулей) программы включает:

1. Основной модуль PDF.py реализует парсер таблиц из PDF-документов, экспортируемых из системы 1С, с использованием соответствующих библиотек (Aspose.PDF [3], openpyxl [4]) (рис.1).

2. Модуль Drom_folders.py отвечает за автоматизированное создание иерархической структуры папок для хранения фотографий товаров. На основе данных из заполненного файла Excel программа читает столбец артикулов через метод load_workbook, нормализует строковые идентификаторы (удаляя пробелы, специальные символы), и последовательно создает вложенные директории вида «Артикул_123/Фото1», «Артикул_123/Фото2» с обработкой исключений на случай дублирования или недоступности диска.

Дополнительно применяются модули os для работы с файловой системой, re (regular expressions) для валидации и очистки извлеченных данных по регулярным выражениям, а также стилизация ячеек Excel с помощью FORMAT_NUMBER, FORMAT_TEXT и FORMAT_GENERAL для корректного отображения номенклатуры, цен и артикулов товаров.

```
def process_pdf(file_path, file_path_out):

    # Константы
    PATH_INFILE = file_path
    PATH_OUTFILE = file_path_out

    # Новые параметры для работы с существующей таблицей
    EXISTING_EXCEL_PATH = path.join(r'C:\Users\DazBaga66\Desktop\Проверка', 'Первый черновик.xlsx')
    WORKSHEET_NAME = 'Таблица дрома'
    START_ROW = 1
    START_COL = 1

    def extract_cell_text(cell):
        """Извлекает текст из ячейки таблицы"""
        return "".join(
            "".join(seg.text for seg in fragment.segments)
            for fragment in cell.text_fragments
        )
```

Рис. 1. Фрагмент программного кода модуля PDF.py

Интерфейс программы представляет собой продуманное GUI-окно, построенное на tkinter.ttk с использованием объектно-ориентированного подхода, где все элементы управления логически сгруппированы для максимального удобства пользователя [5]. Левую часть интерфейсного окна приложения занимает панель с тремя полями ввода для указания путей к рабочим файлам

и директориям, каждое из которых сопровождается кнопкой обзора (filedialog) с названиями (рис.2): «Выбрать книгу» - для выбора шаблонного файла Excel; «Выбрать файл» - для выбора шаблонного PDF-документа из 1С; «Выбрать папку» - для указания целевой директории, в которой размещаются вложенные структуры папок с фотографиями товаров.

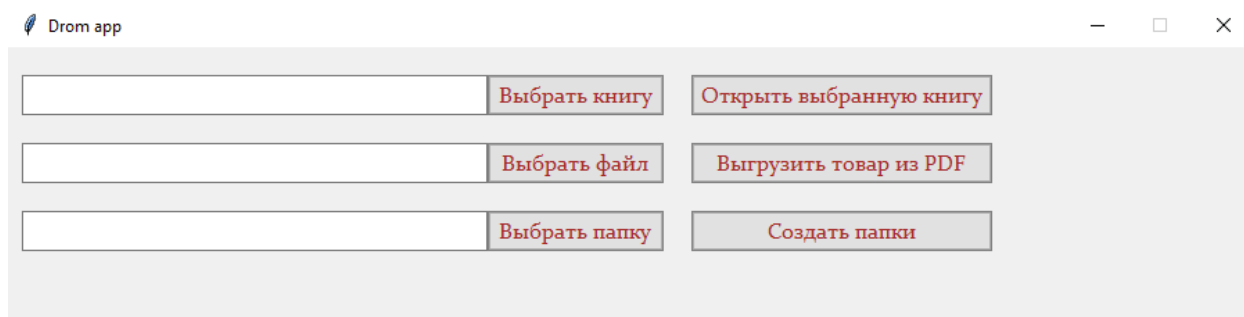


Рисунок 2. GUI-интерфейс основной программы с выбором файлов

Кнопки приложения обеспечивают следующий функционал:

Кнопка «Открыть выбранную книгу» предназначена для предварительной проверки корректности выбранной книги Excel (при нажатии кнопки программа загружает файл Excel).

Кнопка «Выгрузить товар из PDF», реализует основную логику модуля PDF.ru, которая включает последовательную обработку всех страниц документа, извлечение структурированных данных таблиц, валидацию артикулов регулярными выражениями, автоматическое форматирование ячеек (метод FORMAT_NUMBER для цен, метод FORMAT_TEXT для артикулов) и заполняет соответствующие листы шаблонного файла Excel (рис.3). Программа имеет простейшую валидацию в виде проверки на наличие pdf-файла и книги Excel.

Кнопка «Создать папки» активирует модуль Drom_folders.py, который анализирует заполненный файл Excel, извлекает уникальные артикулы из соответствующего столбца, нормализует идентификаторы и в целевой папке создает полную иерархию директорий вида «Артикул_ABC123/Фото1», «Артикул_ABC123/Фото2» и т.д. с обработкой ошибок дублирования и недоступности диска, сообщая о количестве успешно созданных папок (рис.4).

№	Код	Товары (работы, услуги)	Количество	Цена	№	Код	Товары (работы, услуги)	Количество	Цена	№	Код	Товары (работы, услуги)	Количество	Цена	Статус
1	CB-527853	Бендикс 2108-2110 Bosch	1	шт	1143.00	235	CB-527853	Бендикс 2108-2110 Bosch	1	шт	1143	532	707	570	Сделано
2	204576	Бендикс 2108	1	шт	434.00	236	204576	Бендикс 2108	1	шт	434	537	287	368	Осмотреть
3	216655	Бендикс 2108 Электром	1	шт	265.00	237	216655	Бендикс 2108 Электром	1	шт	265				Не сделано
4	CB-504490	Амортизатор 2108 передний катридж газовой ULTRA SR KYB	2	шт	4346.00	238	CB-504490	Амортизатор 2108 передний катридж газовой ULTRA SR KYB	2	шт	4346	2452	2158	-	Сделано
5	203939	Гофра дворника ВАЗ 2101 (короткая) белая 1463	1	шт	30.00	239	203939	Гофра дворника ВАЗ 2101 (короткая) белая 1463	1	шт	30	113	104	195	Сделано
6	201980	Вал рул. управ. промежуточный 2141	2	шт	176.00	240	201980	Вал рул. управ. промежуточный 2141	2	шт	176	2000	-	-	Сделано
7	213150	Шланг низкого давления 2110 в сборе	1	шт	476.00	241	213150	Шланг низкого давления 2110 в сборе	1	шт	476	2300	2498	-	Сделано
8	CB-519675	Пластина КПП перед. 2108	1	шт	110.00	242	CB-519675	Пластина КПП перед. 2108	1	шт	110				Осмотреть
9	202082	Колодки торм. М-412 зад. (981)	4	шт	58.00	243	202082	Колодки торм. М-412 зад. (981)	4	шт	58				Не сделано
10	212175	Кольца поршневые 76.4 (рем) 2108 Stagri	1	шт	385.00	244	212175	Кольца поршневые 76.4 (рем) 2108 Stagri	1	шт	385	1500	1033	749	Сделано

Рис. 3. До/после: исходный файл PDF из 1С (слева) и заполненный файл Excel (справа)

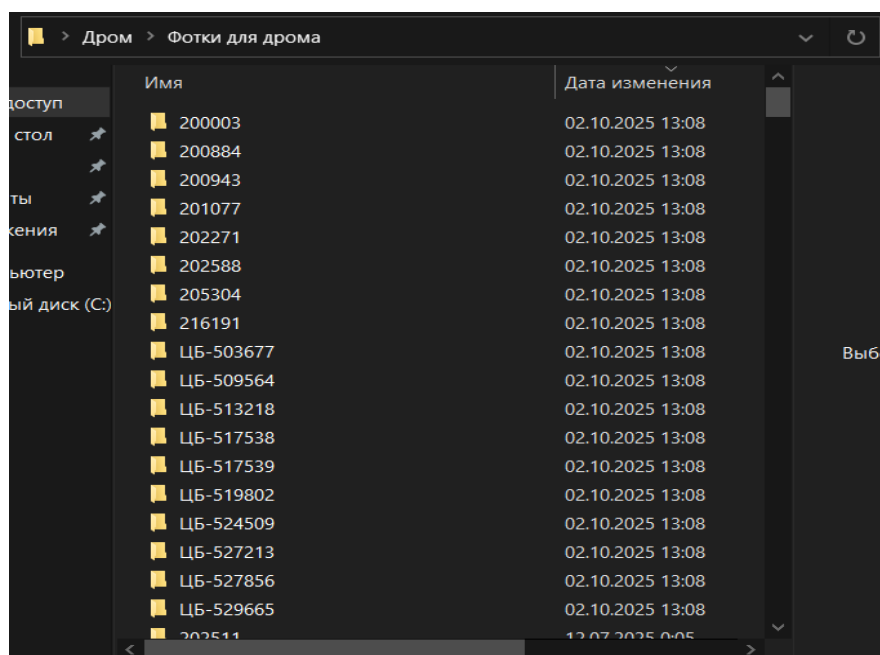


Рис. 4. Пример структуры созданных папок по артикулам товаров

Для обеспечения максимальной переносимости и удобства развертывания в производственной среде компании программа упакована с помощью библиотеки PyInstaller в единый исполняемый exe-файл с опциями (--onefile и --windowed), автоматически включающий все зависимости: Aspose.PDF, openpyxl и tkinter [6]. Это позволяет запускать приложение на любом рабочем компьютере под Windows без предварительной установки Python-интерпретатора или сторонних библиотек через pip, что критически важно для автоматизации бизнес-процессов в малом бизнесе.

Для обеспечения полного цикла автоматизации учета и ценообразования программа работает с тремя взаимосвязанными книгами Excel с условными названиями: «Основная таблица Дром», «Черновик» и «Чистовик». Каждая книга выполняет строго определенную роль в бизнес-процессе.

Книга Excel «Основная Таблица Дром» автоматически заполняется парсером из PDF-документа 1С и представляет собой центральный реестр неликвидного товара (позиции, не продававшиеся более года) с расширенной системой анализа цен, в котором помимо базовых данных (номенклатура, артикул, остатки) присутствуют четыре ключевых блока ценообразования:

- колонка с ценой товара, заполняемой сотрудниками в ручном режиме;
- три колонки, заполняемые в автоматическом режиме данными мониторинга рыночных цен с тематических интернет-ресурсов (Drom.ru, сайтов поставщиков и конкурирующих электронных площадок).

Колонка «Цена утвержденная руководителем» фиксирует окончательное решение для выгрузки товаров на Drom.ru (рис.4).

Также в книге Excel «Основная таблица Дром» в табличной форме реализована многоуровневая система условного форматирования и автоматических статусов, служащая визуальным контролем готовности каждого товара к публикации на онлайн-платформе Drom.ru.

Виды автоматических статусов товаров и их условного форматирования:

1. Товары без заполненных ценовых полей получают статус «Не сделано» и остаются без выделения.

2. Товары с полным комплектом цен, но без фотографий (проверка по наличию файлов в созданных папках артикулов) и товары с фотографиями, но без утвержденных цен, а также с дефектами внешнего вида, повреждениями упаковки или другими неисправностями получают статус «Осмотреть» и выделяются жёлтым цветом. Для этих товаров необходима обязательная предпродажная ревизия.

3. Полностью готовые товары (фотографии загружены на фотохостинги и все цены утверждены) получают статус «Сделано» и выделяются зеленым цветом.

4. Реализованные товары получают статус «Продано» и выделяются красным цветом (рис.5).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Код	Товары (работы, услуги)	Количество	Цена	Цена дром	Цена поставщи	Цена прочая	Цена рекомендованная К.А.	Состояние
2	202167	Консоль 21213, 21214 Сызрань 21214-5325212-10	1	924	1098	1101	-	1050	Сделано
3	201377	Консоль 2108 низкая панель 2108-5326014-01	1	438	600	2219	969	960	Сделано
4	ЦБ-501887	Адаптер салонного фильтра ВАЗ 2114 используется/сал 2110	0	3595	2700	-	2384	-	Продано
5	215040	Отопитель в сборе 2190 2190-8118010	1	8732	5000	12825	-	9800	Сделано
6	200003	Консоль 21213, 21214 в СБ 21213-5325212	1	1040	971	1480	-	950	Сделано
7	ЦБ-529665	Облицовка комбинации приборов 2123 рамка мультимедиа по	1	2448	-	-	-	1780	Сделано
8	213147	Подш-к ступицы 1111 Ока задней р/к ТРИАЛИ CS 713	1	1023	1059	983	-	980	Сделано
9	200943	Колодки торм перед 1111 G-PART 1111-3511800	1	615	-	-	-	-	Осмотреть
10	202524	Подушка двигателя 11113 ОКА передняя 11113-1001012-88	1	1531	1744	1549	-	1500	Сделано
11	202964	Подушка двигателя 11113 ОКА левая 11113-1001040-88	1	774	1006	1151	-	950	Сделано

Рисунок 5. Книга Excel «Основная таблица Дром» с условным форматированием и статусами готовности товаров

Для статусов «Только фото» и «Только цены» основной контроль наличия фотографий для товаров ведется через промежуточную книгу Excel «Черновик». Первая книга «Черновик» формируется программой по строгим стандартам выгрузки Drom.ru (нормализованные названия файлов, последовательная нумерация), после чего Excel-функция «ПРОСМОТРИ» сверяет артикулы с книгой «Основная таблица Дром» и проверяет заполненность ячейки в колонке «Ссылка на фото». Дополнительно в книге «Черновик» реализована отдельная формула для выявления дублирующихся артикулов, обеспечивающая чистоту данных перед переходом к финальному этапу.

Книга Excel «Чистовик» формируется как итоговая сводная таблица, содержащая исключительно неповторяющиеся товары с утвержденными ценами, фотографиями и при необходимости описаниями, готовая к массовой выгрузке на Drom.ru одним кликом.

Разработка программы для выгрузки товаров коммерческого предприятия из базы данных 1С на онлайн-платформу Drom.ru позволило:

1. выявить неактуальность цен для 70% товаров из неликвидного ассортимента предприятия;

2. оперативно и своевременно скорректировать ценовую политику и увеличить стоимость некоторых неликвидных товаров (до 50%);

3. сократить полный цикл подготовки каталога неликвидных товаров с 4-6 рабочих дней ручного труда до 2,5 часов автоматизированной обработки с нулевыми ошибками дублирования и несоответствия форматов в файле Excel, предназначенным для конечного импорта данных на онлайн-платформу Drom.ru.

Список источников

1. Дром. Онлайн-платформа по продажам автомобилей и запчастей [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://drom.ru> (дата обращения 24.03.2026)

2. Система программ 1С:Предприятие 8 [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://v8.1c.ru/> (дата обращения 24.03.2026)

3. Aspose.PDF for Python [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://products.aspose.com/pdf/python-net/> (дата обращения 24.03.2026)

4. Openpyxl for Python [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://github.com/holm/openpyxl> (дата обращения 24.03.2026)

5. Tkinter for Python [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://github.com/topics/tkinter> (дата обращения 24.03.2026)

6. PyInstaller for Python [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://github.com/pyinstaller/pyinstaller> (дата обращения 24.03.2026)